

Kemikalier og radioaktive materialer

Faktablad fra branchevejledningen »Når klokken ringer« til grundskolen og STX



Om faktabladet

Faktabladet om kemikalier og radioaktive materialer er en del af branchevejledningen »Når klokken ringer«, der beskriver både arbejdsmiljølovgivningens krav og de standarder, som arbejdsgivere og faglige organisationer inden for undervisningsområdet er enige om at anbefale. Formuleringer med ”skal” og ”må ikke” er som udgangspunkt lovkrav mens formuleringer med ”bør” eller lignende er anbefalinger.

Psykisk arbejdsmiljø er ikke omfattet af vejledningen, men du kan finde materialer om emnet på skolebyggeri.dk/psykisk.

Læsevejledning

Faktabladet om kemikalier og radioaktive materialer kan bruges både i forbindelse med indkøb, APV og den løbende vurdering af sikkerheden og arbejdsmiljøet, fx ved hjælp af risikovurdering.

Relaterede emner:

Kemi

Du kan hente de enkelte faktablade fra branchevejledningen enkeltvis eller den samlede vejledning på godtskolebyggeri.dk/klokken.

Beskyttelse af ansatte og elever

Arbejdsmiljøloven gælder som udgangspunkt kun for de ansatte på skolen. Loven gælder dog også for elever, der udfører arbejdslignende aktiviteter, som fx eksperimentelle øvelser i forbindelse med kemiundervisningen.

Læs mere:

[AT-vejledning: Elevers anvendelse af stoffer og materialer i grundskolen](#)

[AT-vejledning: Elevers praktiske øvelser på det gymnasiale område](#)

Indhold

- | | | | |
|----|-------------------------------|----|--|
| 3 | Håndtering af risiko | 13 | Sikkerhedsdatablad |
| 4 | Skadelige stoffer | 14 | Skolens forholdsregler |
| 8 | Håndtering af kemiske stoffer | 16 | Løbende vurdering af risiko |
| 11 | Klassificering | 16 | Ansvar og roller |
| 12 | Emballering og mærkning | 17 | Om Branchearbejdsmiljørådet Social & Sundhed |

Dette faktablad handler dels om, hvordan skolen generelt skal forholde sig til brugen af stoffer, der kan skade elevernes helbred og dels om specifikke stoffer, fx dem som unge under 18 år ikke må arbejde med. Desuden er

der afsnit om, hvordan skolen skal forholde sig i forhold til indkøb, opbevaring, mærkning, klassificering, brugsanvisninger m.v.

Håndtering af risiko

Dette afsnit behandler de helt forholdsregler i forbindelse med skolens brug af potentielt farlige materialer.

Ingen må udsættes for påvirkninger, der kan skade helbredet. Det gælder også det personale, der gør rent i undervisningslokaler og depoter. Både til demonstration på lærerbordet og til elevøvelser bruger man en række stoffer, der kan være farlige.

Lærere, der indkøber og bruger kemikalier, skal have den nødvendige viden om stoffernes egenskaber og farlighed. De skal også vide hvordan kemikalierne skal opbevares og bortskaffes, og hvordan man forholder sig i tilfælde af uheld eller ulykker.

Det er vigtigt, at skolens faglærere løbende gennem kurser og faglitteratur m.m. opdaterer denne viden.

Minimering af risikoen

Elevøvelserne skal altid foregå sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt og uden unødige påvirkninger. Det gøres ved bl.a. at sikre:

- at farlige kemikalier er erstattet med mindre farlige eller ufarlige kemikalier, hvis det er muligt.
- at kemikalier og andre stoffer udleveres til eleverne i korrekt mærket emballage og i en mængde, der er rimelig i forhold til det, der skal bruges til øvelsen.

- at eleverne får tilstrækkelig oplæring og instruktion i at udføre den praktiske øvelse sikkert.
- at eleverne får grundig information om de risici, øvelsen indeholder.
- at eleverne får kendskab til de arbejdspladsbrugsanvisninger skolen har udarbejdet til de farlige kemikalier, og at disse findes i lokalet.

Følgende kemikalier må ikke bruges i grundskolen og bør kun bruges i gymnasiet, hvis det er nødvendigt for at gennemføre undervisningen:

- Kemikalier, der indeholder organiske opløsningsmidler
- Kemikalier, der er kræft- eller allergifremkaldende (eller under mistanke)
- Kemikalier, der indeholder epoxyharpikser eller isocyanater (kræver epoxyuddannelse).

Der bør være særlig fokus på at undgå stoffer i undervisningen med egenskaber, der knytter dem til KRAN-stofferne (kræftrisikable, repro-toksiske, allergene eller neurotoksiske stoffer)

Skadelige stoffer

I dette afsnit kan man læse, hvilke stoffer unge under 18 år ikke må arbejde med ifølge Arbejdstilsynets ugebekendtgørelse. Derefter er der en mere detaljeret gennemgang af forskellige typer stoffer.

Stoffer unge ikke må arbejde med

1. Stoffer og materialer, der i henhold til Miljøministeriets regler om klassificering m.v. af kemiske stoffer og produkter mærkes med mindst én af følgende faresymboler og farebetegnelser:

Tx Meget giftig
T Giftig
C Ætsende
E Eksplosiv

herunder stoffer og materialer, der efter Miljøministeriets regler er forsynet med mindst én af risikosætningerne:

R39 Fare for varig alvorlig skade på helbred
R45 Kan fremkalde kræft
R46 Kan forårsage arvelige genetiske skader
R49 Kan fremkalde kræft ved indånding
R60 Kan skade forplantningsevnen
R61 Kan skade barnet under graviditeten.

eller som efter Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EF) nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger mv. med senere ændringer (CLP-forordningen) mærkes med mindst ét af følgende symboler eller GHS-piktogrammer:

GHS06, dødningehoved og korslagte knogler
GHS08, sundhedsfarer
GHS05, ætsning
GHS01, eksploderende bombe

eller som efter CLP-forordningen er forsynet med mindst én af faresætningerne:

H314 Forårsager svære forbrændinger af huden og øjenskader

H334 Kan forårsage allergi- eller astmasymptomer eller åndedrætsbesvær ved indånding
H340 Kan forårsage genetiske defekter
H341 Mistænkt for at forårsage genetiske defekter
H350 Kan fremkalde kræft
H350i Kan fremkalde kræft ved indånding
H351 Mistænkt for at fremkalde kræft
H360 Kan skade forplantningsevnen eller det ufødte barn
H361 Mistænkt for at skade forplantningsevnen eller det ufødte barn
H370 Forårsager organskader
H371 Kan forårsage organskader
H372 Forårsager organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering
H373 Kan forårsage organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering

2. Stoffer og materialer, der i henhold til Miljøministeriets regler om klassificering m.v. af kemiske stoffer og produkter mærkes med faresymbol og farebetegnelse Xn, sundhedsskadelig og samtidig forsynes med mindst én af følgende risikosætninger:

R40 Mulighed for kræftfremkaldende effekt
R42 Kan give overfølsomhed ved indånding
R48 Alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning
R62 Mulighed for skade for forplantningsevnen
R63 Mulighed for skade på barnet under graviditeten
R68 Mulighed for varig skade på helbred.

3. Stoffer og materialer, der i henhold til Miljøministeriets regler om klassificering m.v. af kemiske stoffer og produkter mærkes med faresymbolet og farebetegnelsen Xi, lokalirriterende og samtidig forsynes med risikosætningen:

R43 Kan give overfølsomhed ved kontakt med huden.

eller som efter CLP-forordningen er forsynet med faresætningen:

H317 Kan forårsage allergisk hudreaktion

4. Stoffer og materialer, der i henhold til Miljøministeriets

Skadelige stoffer

regler om klassificering m.v. af kemiske stoffer og produkter forsynes med følgende risikosætning:

R12 Yderst brandfarlig

eller som efter CLP-forordningen er forsynet med mindst én af følgende faresætninger:

H220 Yderst brandfarlig gas

H222 Yderst brandfarlig aerosol

H224 Yderst brandfarlig væske og damp

H242 Brandfare ved opvarmning

5. Stoffer, materialer og processer, som er omfattet af bekendtgørelse om foranstaltninger til forebyggelse af kræft ved arbejde med stoffer og materialer.

6. Organiske opløsningsmidler optaget på Arbejdstilsynets liste over organiske opløsningsmidler i At-vejledning om grænseværdier for stoffer og materialer.

7. Materialer, der indeholder 1% eller mere af opløsningsmidler nævnt under pkt. 6

8. Biologiske agenser i gruppe 3 og 4 i bekendtgørelse om biologiske agenser og arbejdsmiljø, eller med andet arbejde, hvor de på grund af arbejdets art eller de forhold, hvorunder det foregår, kan blive udsat for påvirkning fra sådanne agenser.

Fra Arbejdstilsynets ugebekendtgørelse

Læs mere om anvendelse af stoffer og materialer i undervisningen i Arbejdstilsynets meddelelser:

Grundskolen

Gymnasiet

Stoffer, materialer og arbejdsprocesser, der er omfattet af Arbejdstilsynets bekendtgørelse om foranstaltninger til forebyggelse af kræftrisikoen ved arbejde med stoffer og materialer.

Allergifremkaldende stoffer

En del kemiske stoffer og organiske materialer er kendt som allergifremkaldende. Allergi er betegnelsen for en række sygdomme, der skyldes, at immunforsvaret overreagerer mod forskellige stoffer eller materialer i omgivelserne.

Da mennesker reagerer meget forskelligt på diverse stoffer og materialer, er det ikke muligt at fastsætte generelle nedre sikkerhedsgrænser for påvirkning af allergener. Derfor skal stoffer, materialer og arbejdsmetoder vælges, så unødigt påvirkning undgås og risikoen for at få skader nedsættes mest muligt.

Se også afsnittet Stoffer unge ikke må arbejde med.

Brandfarlige væsker

Brandfarlige væsker har et flammepunkt på under 100 °C. Stofferne inddeles efter deres flammepunkt:

Klasse I: flammepunkt under 21 °C

Klasse II: flammepunkt 21 – 55 °C

Klasse III: flammepunkt 55 – 100 °C

Man kan desuden angive de tre klasser med om stoffet er blandbart med vand (-2) eller ej (-1).

Ved opbevaring af brandfarlige væsker skal der være udsugning i opbevaringslokalet.

Mængden af brandfarlige væsker i laboratorier og depoter skal begrænses. Opbevaringslokalet til brandfarlige væsker skal mindst opfylde kravene til BD-60 bygningsdele. Vægge og lofter skal opfylde krav til "klasse 1 beklædning". Disse krav gælder for opbevaring af indtil 50 oplagsenheder. Mængderne er forskellige for de forskellige klasser og kan ses i:

Beredskabsstyrelsens regler om brandfarlige væsker.

Man kan også spørge den lokale brandmyndighed til råds.

Skadelige stoffer

Eksplorative stoffer

Det forbudt at fremstille eksplosivstoffer uden tilladelse fra Justitsministeriet. Unge under 18 må ikke arbejde med eksplosive stoffer.

Eksempler på sådanne stoffer er:

- Nitroglycerin
- TNT trotyl
- Picrinsyre
- Picrater
- Azider
- Knalddviksølv
- Klorviksølv
- Iodkvælstof
- Organiske peroxider
- Persyrer

Stoffer, som kun må bruges i lukkede anlæg

En række stoffer og materialer må kun bruges i lukkede anlæg (fx handskeboks). Det er ikke muligt her at vise en liste over disse stoffer, men de er beskrevet i [Arbejdstilsynets Bekendtgørelse om foranstaltninger til forebyggelse af kræfttrisikoen ved arbejde med stoffer og materialer](#).

Kræftfremkaldende stoffer

En række stoffer giver øget risiko for kræft hos de personer, der udsættes for dem. Faren kan opstå ved indånding af dampe, ved hudkontakt og/eller indtagelse. Et kræftfremkaldende stof må kun benyttes, hvis det ikke er muligt at erstatte (substituere) det med et ufarligt eller mindre farligt stof.

Arbejdstilsynet anbefaler, at det kun er læreren, der arbejder med kræftfremkaldende stoffer.

Hvis stoffet ikke kan erstattes, skal undervisningen tilrettelægges, så risikoen for sundhedsskadelige påvirkninger minimeres. Det vil sige, at indånding af dampe og hudkontakt skal undgås. Udsuget luft med kræftfarlige stoffer må ikke recirkuleres.

Brug relevante personlige hjælpemidler.

[Læs mere i Bekendtgørelse om foranstaltninger til forebyggelse af kræfttrisikoen ved arbejde med stoffer og materialer.](#)

Kemiske reproduktionsskadelige og fosterskadelige stoffer

Kemiske stoffer, der kan være reproduktionsskadelige og/eller fosterskadelige, skal så vidt muligt erstattes af mindre farlige stoffer. Mulige skader omfatter dels skader på kønsceller og den hormonale regulering, dels skader på fosteret og det nyfødte barn, via amning.

De skadelige stoffer findes især indenfor følgende 5 hovedgrupper:

- Organiske opløsningsmidler
- Metaller og metalforbindelser
- Bekæmpelsesmidler
- Kræftfremkaldende stoffer
- Radioaktive stoffer

Bruger man stoffer fra en af disse grupper, skal man undersøge, om der er tale om et stof, der anses for at være reproduktionsskadelige og/eller fosterskadelige.

[Læs mere i AT-vejledning A.1.8 om gravide og ammendes arbejdsmiljø.](#)

Støvende stoffer – herunder nanopartikler

En række stoffer findes på fast form som støv i luften. Det kan være uorganisk støv som fx kvarts og asbest eller organisk støv som fx svampesporer eller træstøv. For en del stoffer på 'støv-form' findes der også kendte farlige eller skadelige virkninger lige fra eksplosionsfare til kræftfarlige. Lige som for stoffer på gasform gælder at man bør opsøge viden om risiko og forholdsregler knyttet til den enkelte type af støv. Og som ved gasserne er de generelle forholdsregler udsugning ved kilden, personlige værnemidler og generel god rumventilation.

Skadelige stoffer

En del nano-partikler er baseret på kul fibre med mekaniske egenskaber, der gør, at de kan påvirke luftvejene på samme måde som asbest. Samtidigt kan partiklerne være 'coatede' med kemiske forbindelser, der kan være giftige.

Med baggrund i dette skal nano-partikler behandles med yderste forsigtighed. Det er på nuværende tidspunkt ikke tilrådeligt, at have Engineered nanoprodukter i undervisningslokaler.

Håndtering af kemiske stoffer

Opbevaring af giftige stoffer

Giftige stoffer og produkter skal opbevares under lås og skabet skal ventileres, og alle døre til skabe og lignende skal forsynes med særligt advarselsskilt. Desuden kræver det en gifttilladelse, som Arbejdstilsynet udsteder på baggrund af anmeldelse.

Kemisk affald

Kemikalierester må ikke hældes i kloakken, men opsamles i tydeligt mærkede beholdere der skal opbevares i aflåst velventileret skab. Affaldet skal sorteres, mærkes og bortskaffes efter kommunens regulativ om farligt affald.

Specielt om gravide

Visse kemiske stoffer kan være farlige for den gravides og fosterets sundhed. Arbejdsgiveren skal lave en vurdering af risikoen for den gravide og fosteret, når gravide arbejder med eller udsættes for stoffer og materialer som fosterets celler kan være følsomme over for.

Det drejer sig blandt andet om følgende typer stopper:

- Kræftfremkaldende stoffer og processer
- Hormonforstyrrende stoffer
- Flygtige stoffer og organiske opløsningsmidler
- Bekæmpelsesmidler
- Tungmetaller
- Anæstesi-gasser
- Kvælende gasser

Læs mere i [Arbejdstilsynets vejledning om gravide og ammendes arbejdsmiljø](#):

Radioaktive kilder

Skolelederen på en skole, der indkøber radioaktive kilder, skal udpege en lærer som ansvarlig for opbevaring, anvendelse og bortskaffelse af skolens samling af radioaktive kilder. Bruger man radioaktive kilder i flere fag, fx fysik, kemi og biologi, kan man udpege flere ansvarlige lærere. Skolens leder skal opbevare en ajourført liste over de radioaktive kilder på skolen. Det er ikke tilladt at adskille røgdetektorer, der indeholder radioaktive kilder.

Den lærer der er ansvarlig for de radioaktive kilder kan ansøge om tilladelse til at anvende alternative kilder. Gælder ansøgningen radioaktive stoffer i opløsninger, fx C-14 eller P-32 til undervisningsforsøg i fysik, kemi eller biologi, skal der til ansøgningen vedlægges en udførlig forsøgsvejledning.

Ansøgningen sendes til Statens Institut for Strålebeskyttelse, Knapholm 7, 2730 Herlev. E-mail sis@sis.dk

Lærere der anvender radioaktive stoffer i undervisningen skal vide, hvordan de håndterer radioaktive stoffer og ioniserende stråling sikkert i undervisningen og vide, hvordan de skal handle i tilfælde af uheld eller ulykker.

Håndtering af kemiske stoffer

Indkøb af radioaktive kilder

Det er tilladt at anvende mineralogiske prøver, der indeholder naturligt forekommende radionuklider.

Skolerne kan uden ansøgning indkøbe, opbevare og bruge nedenstående lukkede radioaktive kilder, der er godkendt af Sundhedsstyrelsen (Statens Institut for Strålehygiejne, pr. november 2001):

			Bemærkninger
Co-60	260 kBq	Risø	
Am-241	40 kBq	Risø	
Sr-90/Y-90	40 kBq	Risø	
Cs-137	400 kBq	Risø	
Cs-137/Ba-137m	330 kBq	Oxford Instruments	Minigenerator
Cs-137/Ba-137m	400 kBq	Amersham-Buchler	Minigenerator
Am-241	3.7 kBq	Amersham-Buchler	tågekammerkilde

Undervisningsinstitutioner kan desuden købe, opbevare og bruge visse lukkede radioaktive kilder uden at søge tilladelse.

Se også

[Ioniserende stråling fra radioaktive kilder - regler for folkeskolen](#)

[Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse nr. 985 om lukkede radioaktive kilder.](#)

Regler om strålingsbeskyttelse

Brug af ioniserende stråling i undervisningen indebærer risiko for, at elever og lærere kan blive udsat for stråling. For at forhindre senskader, dvs. risiko for at få kræft senere i livet efter brug af ioniserende stråling, er der fastsat grænser for, hvor store stråledoser, der er acceptable. Børn og unge er mere følsomme overfor stråling end voksne. Dette er der taget højde for ved differentiering af dosisgrænsen.

Dosisgrænsen for børn og unge er 1 mSv, mens den formelt er 20 mSv for læreren. Man skal dog altid sørge for, at udsættelsen for bestråling er så lav som muligt. Det

betyder i praksis, at bestrålingen af elever og lærere kan være væsentlig mindre end 1 mSv pr. år. Bestråles 100.000 voksne hver med 1 mSv vurderes det, at der i denne gruppe vil opstå 4 ekstra kræfttilfælde i løbet af de næste 50 år på grund af bestrålingen.

Gravide kan fortsætte med arbejdet, hvis dosis med sikkerhed er mindre end 1 mSv. Hvis man antager, at dosis er mindre end 1 mSv, kan den gravide fortsætte de hidtidige arbejdsopgaver eventuelt suppleret med særlige foranstaltninger for at nedsætte risikoen for, at hun bliver udsat for stråling. Hvis man antager, at dosis er over 1 mSv, skal den gravide flyttes til andre arbejdsopgaver.

Læs mere i [Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse nr. 823 om dosisgrænser for ioniserende stråling.](#)

Skolen skal derfor overholde følgende:

- Demonstrationsforsøg med radioaktive kilder skal udføres af læreren
- Elevøvelser med radioaktive kilder må kun udføres af elever fra 9. klassetrin og op og skal overvåges af læreren
- Læreren skal sikre, at eleverne omgås kilderne

Håndtering af kemiske stoffer

forsvarligt

- Læreren skal indsamle de radioaktive kilder straks efter en afsluttet øvelse
- De generelle sikkerhedsregler for laboratoriet skal efterleves

Vær opmærksom på:

- I undervisningen er det ikke længere tilladt at anvende radioaktive kilder, der indeholder radium. Ældre kilder af denne type (typisk tågekammerkilder) kan pga. ælde være forurenet. Har skolen disse ældre kilder liggende, anbefales det derfor, at man bortskaffer dem. Se desuden afsnittet om affald.
- Protactiniumgeneratoren er udgået af produktion og forhandles derfor ikke længere. På skoler, hvor man har denne i samlingen, er det vigtigt, at være opmærksom på, at generatoren indeholder uranyl-nitrat, der er meget giftigt.

Opbevaring af radioaktive kilder

Radioaktive kilder skal beskyttes mod brand, tyveri og vandskade. Kilder der er tilladt uden ansøgning kan opbevares i aflåst metalskab, når de enkelte kilder opbevares i særligt udformede afskærmninger eller metalkasser. Dosishastigheden på ydersiden af opbevaringsskabet må ikke overstige 5 m Sv/time.

Hver enkelt lukket kilde skal være forsynet med et hold-

bart skilt med symbolet for ioniserende stråling og teksten RADIOAKTIVITET. Desuden skal kilden være forsynet med navnet på det radioaktive stof, aktivitetsmængde og fremstillingsår.

Skabet skal være tydeligt afmærket med advarselsskilt for radioaktivitet efter Dansk Standard (DS 734.2).

Opbevares der åbne kilder i skabet, kan det blive nødvendigt med ventilation til det fri. Åbne radioaktive kilder skal opbevares i beholdere, der nedsætter risikoen for spild. Beholderen skal forsynes med mærkat med navnet på det radioaktive stof, aktivitet og dato for fremstilling.

Yderligere sikkerhedsforanstaltninger for radioaktive kilder, der kræver særlig ansøgning, oplyses hos Statens Institut for Strålebeskyttelse på tlf. 44 54 34 54 eller på e-mail sis@sis.dk

Radioaktivt affald

Bortskaffelse af lukkede radioaktive kilder må kun ske ved returnering til leverandøren eller ved overdragelse til Behandlingsstationen, Dansk Dekommissionering (tidl. Forskningscenter Risø). De må ikke sendes med posten, men skal transporteres i overensstemmelse med Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse om transport af radioaktive stoffer.

Aktivitetsmængder i eulat fra minigenerator er så små og så hurtigt henfaldende, at de betragtes som inaktivt affald efter nogle timers henstand.

Klassificering

Fra 2010 til 2015 ændres klassificering og faremærkningen på stoffer og produkter. De nye regler kaldes CLP-forordningen (classification, labelling and packaging). Ændringen omfatter de orange faresymboler, der bliver erstattet af farepiktogrammer med en rød kant. Tilsvarende ændres også risiko- og sikkerhedssætninger.

Rene stoffer skal mærkes med nye symboler inden december 2012, og produkter (blandinger) skal mærkes med nye symboler inden juni 2017. Det gælder også de stoffer, der findes på skolerne.

Hvis skolerne efter december 2012 ligger inde med rene kemiske stoffer (ikke blandinger), som er mærket efter de gamle regler, har de pligt til at få dem ommærket efter de nye regler. Det samme gælder for blandinger efter juni 2017.

I overgangsperioden kan leverandøren vælge mellem at mærke efter de nye regler eller efter de gamle. Det betyder, at du frem til 2017 kan støde på både de nye og de gamle symboler for blandinger.

Læs mere

[Arbejdstilsynet om den nye klassificering](#)

Kemidatabasen for de gymnasiale uddannelser er en database til udarbejdelse af arbejdspladsbrugsanvisninger og etiketter. De enkelte gymnasier kan abonnere databasen, og her trække på et fællesarbejde omkring mærkning, som senere kan tilpasses lokale forhold. Læs mere om kemidatabasen <http://www.emu.dk/gym/fag/ke/leksikamv/sikkerhed.html>

Ingen garanti mod skader

Mærkning med symboler og sætninger er naturligvis en god hjælp til hurtigt at danne sig et overblik over diverse produkters farlige egenskaber. Man skal dog være opmærksom på, at kendskabet til de kemiske stoffers sundhedsskadelige egenskaber er begrænset. Man har ingen eller kun lidt kendskab til ca. 80 % af de kemiske stoffer, der anvendes. Selv om man følger anvisningerne er det derfor ingen garanti mod skader hverken på kort eller på lang sigt.

Emballering og mærkning

Lovgivningen stiller krav om, at farlige stoffer og produkter skal emballeres sikkerhedsmæssigt forsvarligt. Det indebærer bl.a., at stof ikke må kunne trænge ud, gå i kemisk forbindelse med emballagen, og at emballagens lukkeanordning skal kunne tåle at blive brugt mange gange. For en række farlige stoffer og produkter er der ved detailsalg krav om, at emballagen skal være forsynet med børnesikret lukning.

Krav til etiketter

Emballagen på farlige stoffer eller produkter, der er leveret af en leverandør skal være forsynet med en etikette (skrevet på dansk), der skal indeholde følgende oplysninger:

- Stoffets eller produktets betegnelse eller handelsnavn
- Angivelse af indholdets mængde (gælder for detailsalg)
- Producentens, importørens eller forhandlerens navn, adresse og tlf.
- Stoffets kemiske navn. For produkter anføres navne på de kemiske stoffer, produktet består af.*
- Fareklasse og faresymbol i orange felt samt R- og S-sætninger (gamle regler, se Klassificering)
- Farepiktogram, signalord, fare- og sikkerhedssætninger (nye regler også kaldet CLP-forordningen, se Klassificering)

*) man skal dog være opmærksom på, at for produkter skal navne kun anføres, hvis nogle %-grænser er opfyldt. Således kan der være tilsat op til 25% lokalirriterende opløsningsmiddel uden at det behøver at fremgå af etiketten.

Hvis skolerne efter december 2012 ligger inde med rene kemiske stoffer (ikke blandinger), som er mærket efter de gamle regler, har de pligt til at få dem ommærket efter

de nye regler. Det samme gælder for blandinger efter juni 2017.

Kemikalier bør ikke hældes over i andet end originalemballagen. Gør man det alligevel, skal man være opmærksom på følgende:

- Emballagen skal være forsynet med en etiket udformet som beskrevet ovenover, hvor navnet, og faremærkningen mm. på indholdet tydelig angives.
- Anvend aldrig emballage, der er beregnet til fødevarer
- Vær sikker på, at emballagen kan slutte tæt
- Vær sikker på, at emballagen ikke nedbrydes på sigt af kemikaliet

Kodenummerede produkter

Alle produkter der anvendes til erhvervmæssigt malerarbejde, skal efter Arbejdstilsynets regler forsynes med en kode. Det gælder også andre kategorier fx for fugemasser. Kodenummeret angiver, hvilken risiko brugeren udsætter sig for og peger for malervarer dermed direkte på, hvilke sikkerhedsforanstaltninger, der mindst skal træffes. Kodenummeret skal angives i sikkerhedsdatatablet, på etiketten samt den brugsanvisning, den enkelte arbejds-giver udarbejder.

Kodenummeret består af to tal adskilt af en bindestreg. Det første tal, der beregnes ud fra indholdet af flygtige stoffer i produktet, angiver farligheden ved indånding. Tallet efter bindestregen, der afhænger af indholdet af samtlige bestanddele i malingen, angiver farligheden ved berøring og indtagelse af stoffet.

Sikkerhedsdatablad

Leverandøren af et farligt stof eller materiale har pligt til at forsyne det med en gratis, letforståelig brugsanvisning på dansk. Sikkerhedsdatabladet, der skal udarbejdes efter REACH-forordningen, skal give reelle oplysninger, og der må ikke ske vildledende markedsføring. Hvis salgsstedet fx er et byggemarked, supermarked, farvehandler eller andet detailsted, skal skolen også herfra tilbydes et sikkerhedsdatablad.

Sikkerhedsdatabladet skal indeholde 16 punkter i nedenstående rækkefølge:

1. Oplysninger om handelsnavn, leverandør, anvendelsesområde og produktregistreringsnummer
2. Fareidentifikation (fare for sundhed, sikkerhed og miljø)
3. Oplysninger om produktets indholdsstoffer
4. Førstehjælpsforanstaltninger
5. Forholdsregler ved brand
6. Forholdsregler over for udslip og spild
7. Håndtering og opbevaring
8. Eksponeringsforhold (forebyggende foranstaltninger) og personlige værnemidler - herunder brug af stinkskab og udsugning
9. Fysisk-kemiske egenskaber
10. Produktets stabilitet og reaktivitet (bl.a. egenskaber ved opvarmning og brand)
11. Sundhedsfarlige egenskaber / Toksikologiske oplysninger.
12. Miljøoplysninger
13. Bortskaffelse
14. Transportoplysninger
15. Oplysninger om regulering (fx anvendelsesbegrænsninger)
16. Andre oplysninger af lokal karakter - herunder foranstaltninger ved intern transport

En del leverandører udarbejder "tekniske datablade". Det kan være i form af reklamer, brochurer, salgsmateriale og andre oplysningsblade. Det er ikke det samme som et sikkerhedsdatablad, men kan give supplerende oplysninger.

Læs mere

Arbejdstilsynets vejledning om leverandørbrugsanvisninger C.o.12

Skolekemi.dk

Et kemikaliehåndteringssystem til skoler, der giver mulighed for at lave de lovpligtige arbejdspladsbrugsanvisninger til alle kemikalier på skolen. Systemet kræver betaling.

Kemidatabasen

Kemidatabasen for de gymnasiale uddannelser er en database til udarbejdelse af arbejdspladsbrugsanvisninger og etiketter. De enkelte gymnasier kan abonnere databasen, og her trække på et fællesarbejde omkring mærkning, som senere kan tilpasses lokale forhold. Læs mere om kemidatabasen <http://www.emu.dk/gym/fag/ke/leksikamv/sikkerhed.html>

Skolens forholdsregler

Antallet af de forskellige stoffer, der anvendes i undervisningen, samt af pedeller og rengøringspersonale er ret stort. Sammenholdt med det faktum, at der i lokalerne dagligt færdes mange unge og voksne, der ikke alle har kendskab til stoffernes egenskaber og farlighed, gør, at skolen har gode grunde til at være meget omhyggelig på dette område.

På skoler arbejdes der ikke ret meget med kemikalier, og som udgangspunkt bruges kun små mængder. Men når eleverne arbejder med kemiske stoffer og materialer, er de omfattet af arbejdsmiljølovens udvidede område. Derfor har Arbejdstilsynet udarbejdet en meddelelse om elevers praktiske øvelser på de gymnasiale uddannelser - brug linket til højre.

Indkøb

Det skal gennem en fornuftig og systematisk indsats sikres, at indkøb af stoffer og materialer til brug i skolen lever op til gældende krav om at:

- Det er tilladt at anvende stoffet/produktet i Danmark
- Der medfølger et sikkerhedsdatablad på farlige stoffer/produkter
- Det skal undersøges, om produktet kan anvendes forsvarligt på skolen
- Det har været undersøgt, om der findes et mindre farligt eller generende produkt til opgaven. Det er undersøgt, om der er begrænsninger for anvendelsen af produktet

Der bør ikke indkøbes produkter udenfor EU, fx gennem internetimport. Det vil give skolen en meget tung administrativ opgave for at lovliggøre brugen i EU og Danmark.

Arbejdspladsbrugsanvisning

Arbejdsgiveren skal også udfærdige sin egen, uddybende brugsanvisning baseret på leverandørens sikkerhedsdatablad. Den danner udgangspunkt for arbejdsgiverens brugsanvisning til arbejdspladsen.

Man kunne også sige, at leverandørens anvisninger omsættes til lokalt brug. Det sker ved, at de 16 punkter i leverandørens sikkerhedsdatablad uddybes med bl.a. føl-

gende oplysninger:

- Eventuelt internt navn.
- Anvendelsesområder og arbejdsprocedurer for stoffet/produktet på skolen.
- Anvendelsesbegrænsninger for stoffet/produktet på skolen.
- Hvor førstehjælpsudstyret opbevares.
- Hvem der skal kontaktes, hvis der sker spild eller uheld.
- Telefonnummer på vagtlæge/praktiserende læge.
- Hvilke slukningsmidler, der skal anvendes og hvor slukningsmidlerne findes.
- Hvilke præcise værnemidler, der skal anvendes fx hvilken type handsker.
- Hvor evt. personlige værnemidler findes.
- Hvilket opsamlingsmateriale, der skal bruges ved spild, og hvor det findes.
- Hvor, hvordan og til hvem affald afleveres samt hvordan det evt. mærkes.
- Andre oplysninger af lokal karakter.
- Sikkerhedsforanstaltninger, der skal anvendes på skolen, såsom brug af punktudsug, stinkskab og eventuelle personlige værnemidler.

Det er som nævnt arbejdsgiverens ansvar, at brugsanvisningerne bliver udarbejdet, og at den del af skolens personale, der skal arbejde med stoffet eller produktet bliver bekendt med indholdet i arbejdsgiverens arbejdspladsbrugsanvisning gennem instruktion.

Denne brugsanvisning kan være en tillægs-side til sikkerhedsdatabladet eller en selvstændig arbejdspladsbrugsanvisning.

Brugsanvisningen skal anbringes, så der altid er adgang til den, når stoffet bruges.

Læs mere

Skolekemi.dk

Et kemikaliehåndteringssystem til skoler, der giver mulighed for at lave de lovpligtige arbejdspladsbrugsanvisninger til alle kemikalier på skolen. Systemet kræver betaling.

Arbejdspladsbrugsanvisning for stoffer og materialer (At-vejledning C.0.11 af november 2005)

Skolens forholdsregler

Kemisk APV

Når der arbejdes med farlige kemikalier skal arbejdsgiveren udarbejde en særlig APV kaldet kemisk APV. Denne APV kan indgå i den normale APV eller udarbejdes separat. Der er krav om, at den skal være skriftlig. Den kemiske APV skal indeholde en risikovurdering af arbejdet med de farlige stoffer eller materialer. Arbejdsgiveren skal fastlægge arten, graden og varigheden af påvirkningen fra arbejdet, om der er mulighed for substitution mm.

Læs mere

(At-vejledning C.1.3 af januar 2003 Arbejde med stoffer og materialer)

(At-vejledning C.2.1 af februar 2003 kræftrisikable stoffer og materialer)

Opbevaring

Har skolen anskaffet stoffer eller produkter, der er klassificeret som "meget giftig" eller "giftig", skal de opbevares i velventileret, aflåst skab med særlig lås, utilgængeligt for børn. Stoffer der er yderst let antændelige bør også placeres i giftskabet.

Alle øvrige farlige stoffer og produkter skal opbevares i et særskilt aflåseligt og velventileret kemikalskab/rum. Skabene skal udvendigt tydeligt mærkes med advarselsskilt, der angiver faresymbol og farebetegnelse. Kun de berørte faglærere må have nøgle, der giver adgang til skabene.

Affald

Hvor der benyttes kemiske stoffer eller produkter, vil der forekomme kemisk affald. Ifølge lovgivningen skal kemikalieaffald opsamles og afleveres til de kommunale myndigheder.

Som hovedregel skal alt kemikalieaffald opsamles, hvis det er muligt, efter følgende retningslinier:

- Rester og affald afleveres så vidt muligt i original emballage.
- Flydende og faste kemikalier må ikke blandes sammen. Skal der ske omhældning skal det ske under velventilerede forhold
- Organiske opløsningsmidler opsamles for sig.

- Opløsninger der indeholder tungmetaller opsamles for sig.
- Ukendt kemikalieaffald opsamles for sig.
- Affaldet i ikke-original emballage skal så vidt muligt opmærkes

Affaldet skal sorteres efter forskellige kategorier, som fremgår af sikkerhedsdatabladet.

Når affaldet skal afleveres, skal den enkelte dunk være forsynet med etikette. Det skal herefter afleveres til den kommunale modtagestation. På skolen bør denne opgave gribes systematisk an. Besvarelsen af nedenstående spørgsmål kan være en hjælp hertil.

- Hvem der står for opsamlingen i det enkelte faglokale?
- Hvilke opsamlingsbeholdere skal anvendes?
- Hvem står for transport og aflevering?

Personlige værnemidler

Skolen skal sørge for sikkerhedsbriller eller ansigtsskærm til alle, der deltager i øvelser, hvor en risikoanalyse viser risiko for øjenskader. For lærerne er beskyttelsesbriller og ansigtsskærm personligt udstyr. Ansigtsskærm giver beskyttelse til hele ansigtet og er derfor at foretrække, især når der er fare for eksplosion, implosion, stødkogning og/eller sprøjt fra ætsende stoffer.

Handsker er nødvendige, hvor der er risiko for hudkontakt med farlige stoffer og materialer samt smittefarlige mikroorganismer. Handsker er at betragte som engangshandsker – er en handske først tilsmudset skal den skiftes.

Kitler eller forklæder. På grund af risiko for gnistdannelse ved statisk elektricitet bør kitlerne ikke være fremstillet af rent syntetiske materialer. Ren bomuld kan anbefales eller evt. blandingsvæv af polyester og bomuld.

Løbende vurdering af risiko

Risikovurdering kan både bruges til løbende at vurdere og begrænse risikoen ved forskellige aktiviteter i lokalerne og i forbindelse med fx indkøb.

For hver situation eller hvert arbejdssted vurderes, hvad der kan gå galt og risikoen ud fra følgende:

- sandsynligheden for at hændelsen sker
- konsekvensen af hændelsen, hvis den sker

Jo større sandsynlighed og konsekvens jo større er risikoen.

Sandsynlighed \ Konsekvens	Lav	Middel	Høj
Lille	●	●	●
Middel	●	●	●
Stor	●	●	●

Risiko: ● = stor ● = middel ● = lille

Hændelser med høj risiko (rødt område) skal der handles på med det samme. Valg af løsninger skal sigte på at reducere sandsynlighed og/eller begrænse konsekvensen. Generelt kan man mindske sandsynligheden ved fx at bruge mindre farlige stoffer eller hjælpemidler og mindske konsekvenserne ved at bruge sikkerhedsudstyr.

Følgende skal altid tages med i vurderingen:

- Elevens alder, modenhed, indsigt og rutine.
- Instruktions og opsyn i forhold til elevens forudsætninger.
- Klassens situation og forudsætninger.

Ansvar og roller

Arbejdsgiveren: Skal sørge for, at arbejdsforholdene er sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarlige, herunder at der bliver lavet en arbejdspladsvurdering (APV). Arbejdsgiveren skal sikre, at de ansatte får den nødvendige oplæring og instruktion i at udføre deres arbejde på en farefri måde.

Lederen: Skal deltage aktivt i arbejdsmiljøorganisationens arbejde. Afværge fejl og mangler, som kan medføre fare for ulykker eller sygdom. Kan faren ikke afværges på stedet,

skal hun straks gøre arbejdsgiveren bekendt med problemet. Lederen har desuden både pligt og ret til at træffe de nødvendige foranstaltninger.

Arbejdsmiljørepræsentanten: Skal deltage aktivt i arbejdsmiljøorganisationens arbejde og give viden, råd og vejledning videre til kollegerne.

Læs mere
arbejdsmiljoweb.dk/sikkerhedsarbejdet

Om Branchearbejdsmiljørådet Undervisning & Forskning

I Branchearbejdsmiljørådet Undervisning & Forskning samarbejder arbejdsgivere og arbejdstagere inden for undervisnings- og forskningsområdet om initiativer til at skabe et bedre arbejdsmiljø både fysisk og psykisk. Samarbejdet tager udgangspunkt i arbejdsmiljøloven og er formaliseret i Branchearbejdsmiljørådet Undervisning & Forskning. Branchearbejdsmiljørådet bistår arbejdspladserne med at skabe et godt arbejdsmiljø ved bl.a. at udarbejde informations- og vejledningmateriale.

I Branchearbejdsmiljørådet Undervisning & Forskning deltager repræsentanter for KL, Ministeriet for Børn og Undervisning, Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser, AC, Skolelederforeningen, Danmarks Lærerforening, Frie Skolers Lærerforening, Handelskolerens Lærerforening, Uddannelsesforbundet og FOA - Fag og Arbejde.

Yderligere information om arbejdsmiljø i den offentlige og finansielle sektor på www.arbejdsmiljoweb.dk



BRANCHEARBEJDSMILJØRÅDET
Undervisning & Forskning

Arbejdsmiljøsekretariatet
Studiestræde 3,3.
1455 København K.

November 2012

Om vejledningen

Styregruppen bag denne branchevejledning består af:
Jørgen Bruun Christensen, Danmarks Lærerforening (DLF) (formand)
Heidi Lund Bjerregaard, Uddannelsesforbundet
Bjarne Biel, FOA Fag og Arbejde
Preben Meier Pedersen, KL
Jan Liin Jessen, Ministeriet for Børn og Undervisning

Projektleder: Peter Klingenberg, Arbejdsmiljøsekretariatet,
tlf. 33 93 12 55, sekretariat@3bar.dk

Produktion: Periskop
Arbejdsmiljøfaglig konsulent, Grontmij A/S

Foto: Martin Dam Kristensen

Tak:

Tak til Ministeriet for Børn og Undervisning, de faglige foreninger under Danmarks Lærerforening, Gymnasieskolernes Rektorforening v. Arvid Bech, de faglige pædagogiske foreninger på det almen-gymnasiale område, som har bidraget med at kvalificere indholdet i denne branchevejledning.

Arbejdstilsynet har haft vejledningen til gennemsyn og finder, at indholdet i den er i overensstemmelse med Arbejdsmiljølovgivningen. Arbejdstilsynet har alene vurderet vejledningen, som den foreligger, og har ikke taget stilling til, om den dækker samtlige relevante emner inden for det pågældende område.